

Приложение № 6
к сведениям о типах средств
измерений, прилагаемым
к приказу Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «31» декабря 2020 г. № 2341

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Преобразователи линейных перемещений ПЛХ 080

Назначение средства измерений

Преобразователи линейных перемещений ПЛХ 080 (далее - преобразователи) предназначены для измерения линейных перемещений и преобразования их в цифровой и аналоговый электрические сигналы.

Описание средства измерений

Преобразователь состоит из преобразователя измерительного первичного с кабельной перемычкой (далее - ПИП) и преобразователя измерительного нормирующего (далее - ВИП).

Корпус ПИП состоит из керамической и металлической частей, соединенных с помощью пайки. Металлическая часть корпуса используется для установки ПИП на изделии. Крепление ПИП на изделии осуществляется с помощью фланца, входящего в комплект поставки. Внутри корпуса размещены измерительная катушка индуктивности и терморезистор, применяемый для компенсации изменения температуры окружающей среды.

ВИП выполнен в виде отдельного блока с разъемами «ВХОД» для подключения ПИП преобразователя и «ВЫХОД» для подключения источника питания и снятия выходных сигналов. ВИП предназначен для преобразования сигналов, поступающих с ПИП преобразователя, в цифровой и аналоговый выходные сигналы в виде последовательного кода по интерфейсу RS-485 и напряжения постоянного тока, пропорциональные расстоянию до контролируемого объекта относительно торца корпуса ПИП.

Принцип действия преобразователя основан на взаимодействии электромагнитного поля, создаваемого измерительной катушкой ПИП, с электромагнитным полем вихревых токов, наводимых в электропроводящем объекте контроля. В результате взаимодействия происходит изменение индуктивности измерительной катушки при изменении расстояния до контролируемого объекта. ВИП преобразует изменение индуктивности измерительной катушки в выходные сигналы.

Преобразователь имеет цифровой канал передачи и приема данных через интерфейс связи RS-485.

Визуализация измеряемых значений при проверке работоспособности и поверке осуществляется посредством программного обеспечения, устанавливаемого на персональный компьютер.

Преобразователь, в зависимости от диапазона измерений, имеет 3 варианта исполнения в соответствии с таблицей 1.

Таблица 1

Индекс и порядковый номер исполнения	Диапазон измерений, мм
ПЛХ 080	от 0 до 8

ПЛХ 080-01	от 0 до 15
ПЛХ 080 -02	от 0 до 20

Общий вид преобразователя представлен на рисунке 1.

На рисунке 2 представлена схема пломбирования преобразователя металлическими пломбами с проволокой для защиты от несанкционированного доступа в процессе транспортирования и хранения. Перед пломбированием преобразователь разъединяется на составные части ПИП и ВИП.



Рисунок 1 - Общий вид преобразователя

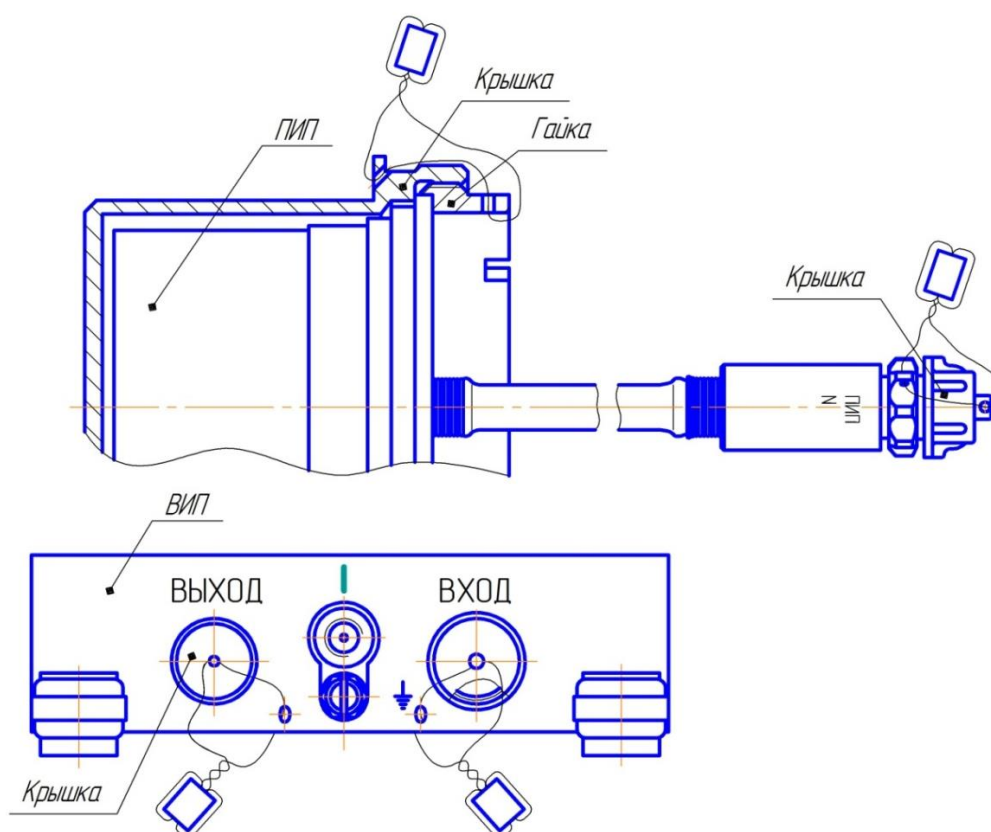


Рисунок 2 – Схема пломбирования преобразователя

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики представлены в таблице 3.

Таблица 3 - Метрологические и технические характеристики преобразователей ПЛХ 080

Наименование характеристики	Значение
Диапазоны измерения линейных перемещений, мм - исполнение ПЛХ 080 - исполнение ПЛХ 080-01 - исполнение ПЛХ 080-02	от 0 до 8 от 0 до 15 от 0 до 20
Аналоговый выходной сигнал – напряжение постоянного тока - начальное значение, В - конечное значение, В	0,25 ± 0,25 5,75 ± 0,25
Цифровой выходной сигнал - последовательный код по интерфейсу RS-485 - начальное значение, единиц - конечное значение, единиц	100 ± 50 2100 ± 50
Цена единицы наименьшего разряда кода, мм - исполнение ПЛХ 080 - исполнение ПЛХ 080-01 - исполнение ПЛХ 080-02	0,0040 ± 0,0002 0,0075 ± 0,0004 0,0100 ± 0,0005
Пределы допускаемой основной приведенной к диапазону измерений погрешности, %	± 0,5
Напряжение питания, В	27 ^{±7}
Потребляемый ток, А, не более	0,2
Масса, кг, не более: - преобразователь измерительный первичный с кабельной перемычкой; - преобразователь измерительный первичный без кабельной перемычки; - преобразователь измерительный нормирующий	0,4 0,3 0,5
Габаритные размеры, мм: - преобразователь измерительный первичный; - длина кабельной перемычки преобразователя измерительного первичного; - преобразователь измерительный нормирующий	∅70h12×44max 1500 ± 50 125max×109max×32max

Знак утверждения типа

наносится типографическим способом на титульных листах эксплуатационной документации.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Преобразователь измерительный первичный (ПИП)	СДАИ.408119.231	1 шт.
Преобразователь измерительный нормирующий (ВИП)	СДАИ.411619.160 (-01, -02)	1 шт.
Фланец	СДАИ.711154.020	1 шт.
Формуляр	СДАИ.402161.041ФО	1 экз.
Руководство по эксплуатации	СДАИ.402161.041РЭ	1 экз.
Методика поверки	СДАИ.402161.041МП	1 экз.

Поверка

осуществляется по «ГСИ. Преобразователи линейных перемещений ПЛХ 080. Методика поверки» СДАИ.402161.041МП, утвержденному АО «НИИФИ» 02.09.2020 г.

Основные средства поверки:

- мультиметр Agilent 34401A (диапазон от 0 до 1000 В, погрешность $\pm (0,0035 - 0,005) \%$ Госреестр № 54848-13);

- источник питания постоянного тока Б5-71/4М (диапазон выходного напряжения от 0,2 до 75 В; диапазон выходного тока от 0,1 до 4А, предел допускаемой абсолютной погрешности измерения выходного напряжения не более $\pm (0,008U_{уст} + 0,1) В$; предел допускаемой абсолютной погрешности измерения выходного тока не более $\pm (0,02I_{max} + 0,05) А$, Госреестр № 23580-02);

- прибор электроизмерительный многофункциональный Ц 4353 (диапазон измерения постоянного тока от 0 до 1500 мА, класс точности 1,5, Госреестр № 5913-77);

- индикатор часового типа ИЧ10 (диапазон от 0 до 10 мм, класс точности 0, Госреестр № 58190-14);

- индикатор часового типа ИЧ25 (диапазон от 0 до 25 мм, класс точности 0, Госреестр № 58190-14);

- штангенциркуль ШЦК-І-150-0,01 (диапазон измерений от 0 до 150 мм, погрешность $\pm 0,01$ мм, Госреестр № 24156-02);

- рулетка измерительная Р10У3Г (диапазон измерений от 0 до 10 м, класс точности 3, Госреестр № 15680-12);

- весы настольные циферблатные ВНЦ-2м (диапазон измерений от 10 до 2000 г, погрешность ± 2 г, Госреестр № 17132-98).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке СИ.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к преобразователям линейных перемещений ПЛХ 080

1. Преобразователи линейных перемещений ПЛХ 080. Технические условия СДАИ.402161.041ТУ.

2. ГОСТ Р 8.763-2011 «Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений длины в диапазоне от $1 \cdot 10^{-9}$ до 50 м и длин волн в диапазоне от 0,2 до 50 мкм».

Изготовитель

Акционерное общество «Научно-исследовательский институт физических измерений»
(АО «НИИФИ»)

440026, г. Пенза, ул. Володарского д. 8/10

Телефон: (8412) 56-55-63

Факс: (8412) 55-14-99

e-mail: info@niifi.ru

Испытательный центр

Акционерное общество «Научно-исследовательский институт физических измерений»
(АО «НИИФИ»)

ИНН 5836636246

440026, г. Пенза, ул. Володарского д. 8/10

Телефон: (8412) 56-26-93,

Факс: (8412) 55-14-99

Аттестат аккредитации АО «НИИФИ» в области обеспечения единства средств измерения на право проведения испытаний средств измерения в целях утверждения типа № 30146-2014 от 06.03.2014 г.